



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# ⑫ Gebrauchsmusterschrift ⑩ DE 201 18 024 U 1

⑤ Int. Cl. 7:  
F 04 D 25/12  
F 04 D 29/04

⑰ Aktenzeichen: 201 18 024.3  
⑱ Anmeldetag: 6. 11. 2001  
⑲ Eintragungstag: 10. 1. 2002  
⑳ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 14. 2. 2002

⑦③ Inhaber:

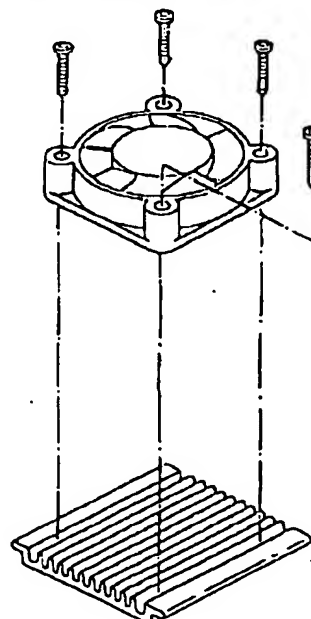
Chuang, Wen-Hao, Lin-Yuan, Kaohsiung, TW

⑦④ Vertreter:

PAe Reinhard, Skuhra, Weise & Partner, 80801  
München

⑤④ Befestigungs- bzw. Verbindungshülse zum Verbinden eines Luft-Ventilators mit einem Kühler

⑤⑦ Eine Befestigungshülse (1) zum Verbinden eines Ventilators mit einem Kühler (10) weist folgendes auf: einen ringförmigen vorstehenden Ring (13), welcher an der äußeren Peripherie an einer gewählten Stelle gebildet ist, eine Befestigungsverstrebung (14), welche sich von dem vorstehenden Ring (13) nach unten erstreckt und auf dem Kühler (10) befestigt ist, einen oberen Bereich zum direkten Koppeln mit einem Ventilator-Antriebsgehäuse (2), einer Öffnung (17), welche im Kopfende gebildet ist, eine Lagerung (18), welche sich in der Öffnung (17) zum Halten einer Ventilator-Welle (19) befindet, und ein unteres Ende, welches einen Hohlraum (190) besitzt, welcher dort gebildet ist, abgedichtet durch einen Deckel (191), um eine Ölkammer (192) zu bilden; die Verstrebung (14) ermöglicht ein direktes Montieren eines Ventilator-Gehäuses an Kühl-Rippen, wodurch die Verbindungshöhe des Ventilators und des Kühlers reduziert wird, wobei die Hülse (1) als Trennvorrichtung dient, um zu verhindern, dass durch eine Zentraleinheit erzeugte Hitze direkt den Ventilator beeinflusst.



DE 201 18 024 U 1

DE 1101

P 13607

Befestigungs- bzw. Verbindungshülse zum Verbinden eines Luftventilators mit einem Kühler.

#### Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungs- bzw. Verbindungshülse zum Verbinden eines Luftventilators mit einem Kühler und insbesondere eine Befestigungshülse zum Reduzieren der Höhe des gekoppelten Luftventilators und des Kühlers, um eine sehr schmale Anordnung und Aufbau zu bilden.

#### Technischer Hintergrund

Konventionelle Methoden zum Koppeln eines Luft- Ventilators mit einem Kühler einer Zentraleinheit müssen einen Ankerträger bilden, um den Ventilator und eine Antriebseinheit zu lagern, und dann den Ankerträger an dem Kühler zu befestigen. Der Ventilator erzeugt eine Luft- Ventilation, um Hitze zu verteilen (wie in Fig. 1 gezeigt). Der Befestigungsträger ist gewöhnlich aus Plastik bzw. plastischen Massen gefertigt. Außer der Lagerung des Ventilators besitzt der Träger auch einen Hitze- Isolierungs- Effekt, um zu verhindern, dass eine durch die Zentraleinheit erzeugte hohe Temperatur zu dem Ventilator weitergeleitet wird und seine Haltbarkeit vermindert. Heutzutage ist eine geringe Größe und leichtes Gewicht ein vorherrschender Gestaltungstrend bei Computern. Konventionelle Ventilatoren nehmen immer noch zu viel Platz in Anspruch. Wird der Ventilator mit dem Träger und dem Kühler gekoppelt, besitzt der Aufbau eine übermäßige Höhe und wird

DE 201 18 024 U

05.11.01

zu einer großen Schwierigkeit bei der Herstellung sehr schmaler Computer. Es ist ein kritischer Computer- Design-Faktor, welcher bis jetzt noch nicht vollständig erfüllt wurde.

### Zusammenfassung der Erfindung

Angesichts der vorstehend beschriebenen Nachteile ist das primäre Ziel der Erfindung, eine Verbindungshülse zum Koppeln eines Ventilators mit einem Kühler bzw. Radiator zu schaffen, um die Gesamthöhe des Aufbaus zu reduzieren, um sehr schmale Produkte möglich zu machen.

Ein anderes Ziel der Erfindung ist es, eine Verbindungshülse zu schaffen, um den Aufbau des Ventilators und des Kühlers zu vereinfachen und die Haltbarkeit des Ventilators zu erhöhen.

Zusätzlich zielt die Erfindung darauf ab, die folgenden Vorteile zu schaffen:

1. Die Verbindungshülse der Erfindung kann aus hitzeresistenten Plastik- Harzen gebildet werden, um hohen Temperaturen zu widerstehen, die durch die Zentraleinheit erzeugt werden. Die Plastikharze besitzen auch geringe Hitzeleitfähigkeit und können die Haltbarkeit von Ventilatoren verlängern.
2. Die Verbindungshülse kann auch aus verschleißresistenten Materialien gebildet werden, um die Lebensdauer der Ventilatoren weiter zu erhöhen.
3. Die Verbindungshülse ermöglicht schnelles Verbinden und gestaltet den Aufbau von Kühlern leichter und schneller.

DE 201 18 024 U

4. Die Verbindungshülse kann den Ventilator- Träger ersetzen, um eine sehr schmale Anordnung bei geringeren Kosten zu produzieren, um die ökonomische Effektivität zu verbessern.
5. Die Verbindungshülse kann direkt gekoppelt werden, um Ölkammern zum Lagern von Schmieröl zu bilden. Dadurch werden die Ventilatoren nicht überhitzt und Vibration kann reduziert werden.

Im folgenden wird zumindest eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung anhand der Zeichnungen zur Erläuterung weiterer Vorteile und Merkmale beschrieben.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 ist eine schematische Ansicht eines herkömmlichen Ventilators zum Koppeln mit einem Kühler.

Fig. 2 ist eine Explosionsansicht der Erfindung.

Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht einer Verbindungshülse der Erfindung.

Fig. 4 ist eine Teilansicht der zusammengebauten Erfindung.

Fig. 5 ist eine Aufsicht auf einen Kühler der Erfindung.

Fig. 6 ist eine schematische Ansicht eines Kühlers der Erfindung während des Gebrauchs.

Fig. 7 ist eine Explosionsansicht einer anderen Ausführung der Erfindung.

Fig. 8 ist eine Explosionsansicht der Verbindungshülse, welche in Fig. 7 gezeigt ist.

Fig. 9 ist eine Teilansicht der in Fig. 7 gezeigten Erfindung.

Fig. 10 ist eine Explosionsansicht einer Trägerverbindung und eines Ventilator- Gehäuses einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 11 ist eine perspektivische Ansicht der in Fig. 10 gezeigten Träger- Ankopplung.

Fig. 12 ist eine Teilansicht der zusammengesetzten Erfindung entsprechend Fig. 10.

Fig. 13 ist eine Teilansicht entsprechend Fig. 10, welche eine Ventilator- Welle zum Koppeln mit der Träger- Verbindung zeigt (noch nicht in Eingriff stehend).

Fig. 14 ist eine Teilansicht entsprechend Fig. 10, welche eine Ventilator- Welle zeigt, die mit der Träger- Ankopplung gekoppelt ist.

Fig. 15 ist eine Teilansicht entsprechend Fig. 10, welche eine Ventilator- Welle zeigt, die mit der Träger- Ankopplung gekoppelt ist und mit ihr in Eingriff steht.

## Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

Nach Fig. 2 und 3 ist die Verbindungshülse 1 der vorliegenden Erfindung direkt in einer Anschlussbohrung 12 montiert, welche am Boden einer runden Vertiefung 11 eines Kühlers 10 gebildet ist. Die Verbindungshülse 1 besitzt einen ringförmigen vorstehenden Ring 13, welcher an der äußeren Peripherie an einer ausgewählten Stelle gebildet ist, einen Befestigungsstab 14, welcher sich von dem Ring 13 nach unten erstreckt, einen oberen Bereich zum direkten Koppeln mit einem Ventilator- Antriebs- Gehäuse 2, eine eingekerbte ringförmige Nut 15 zum festen Koppeln mit Kühl- Rippen 16, eine Öffnung 17 zur Aufnahme einer Ventilator- Welle 19, und ein unteres Ende, welches einen darin gebildeten Hohlraum 190 besitzt. Der Hohlraum 190 ist durch einen Deckel 191 abgedichtet ist, um eine Ölkammer 192 zum Aufnehmen von Schmieröl zu bilden, um die Ventilator- Drehung zu erleichtern.

Nach Fig. 4, 5 und 6 besitzt der Kühler 10 eine Mehrzahl wabenförmiger Kühler- Verstrebungen 3 mit gebogenen Durchgängen, welche zwischen ihnen zur Luft- Ventilation gebildet sind. Der Kühler 10 besitzt eine runde Vertiefung 11 mit einer Befestigungs- Bohrung 12, welche darin am Boden gebildet ist, um das Ventilator- Gehäuse zu verankern. Der Ventilator weist eine Welle 19 auf, welche durch eine mittige Öffnung 200 eines Motors läuft, um direkt mit der Verbindungshülse 1 gekoppelt zu sein, und ist mit der Befestigungsverstrebung 14 gebildet, welche direkt an dem Kühler 10 montiert ist, um einen kompletten Aufbau zum Ableiten der durch die Zentraleinheit erzeugten Hitze zu bilden. Die der Art nach wabenförmigen Ventilator- Durchgänge können die Hitzedissipations- Fläche erhöhen und länger Luft im Kühler kühlen, um einen besseren Hitzedissipations- Effekt zu erreichen.

DE 11 01

Fig. 7 und 8 zeigen eine andere Ausführungsform der Erfindung, die Verbindungshülse beinhaltet eine obere Hülse 4 und eine untere Hülse 5, welche jeweils und integrativ durch einen Spritzvorgang mit einem Ventilator-Blatt 41 gebildet sind oder mit einem Grundrahmen 51 gekoppelt sind, um vorzustehen. Die obere Hülse 4 ist integriert mit dem Ventilator-Blatt 41, um eine Einheit zu bilden ( wie in Fig. 7 gezeigt), und besitzt eine Vertiefung 411, welche sich in einem hinteren Ende befindet, eine mittige Öffnung 42, die in der Vertiefung 411 gebildet ist, ein vorstehendes Ende 420, welches an dem vorderen Ende gebildet ist, und einen ringförmigen Vorstands-Ring 40 an dem hinteren Ende. Er ist integriert mit dem Ventilatorblatt bzw. -flügel 41 gebildet und befindet sich vorstehend in der Mitte. Dort befindet sich ein Magnet 410, welcher fest mit dem inneren Umfang des Ventilator-Blatts 41 verbunden ist. Die untere Hülse 5 ist direkt gebildet oder gekoppelt mit dem Grundrahmen 51 (wie in Fig. 7 gezeigt) und besitzt eine eingekerbte Vertiefung 520 an dem Kopfbende, um das vorstehende Ende 420 aufzunehmen, eine ringförmige Nut 500, welche zwei diagonale Öffnungen 501 und 502, welche gegenüberliegend verlaufen, eine Durchgangsöffnung 52 in der Mitte und ist am äußeren Umfang durch ein Rohr 503 über der ringförmigen Nut 500 ummantelt ist, um darin einen geschlossenen Raum zu bilden ( in Fig. 9 gezeigt). Die äußere Oberfläche des Rohrs 503 ist mit einer Spule 504 gekoppelt. Die mittige Öffnung 42 der oberen Hülse 4 steht mit der Durchgangsöffnung 52 der unteren Hülse 5 in Verbindung bzw. bildet eine Fluidverbindung, um eine obere Ölkammer 43 und eine untere Ölkammer 53 zu erreichen, welche jeweils an dem oberen Ende und dem unteren Ende lokalisiert sind und durch einen oberen Deckel 45 und einen unteren Deckel 55 bedeckt sind. Das Ventilator-Blatt 41 ist mit einer Welle 6 durch die mittige Öffnung 42 und die Durchgangsöffnung 52 gekoppelt. Die Welle 6 besitzt zwei Enden, welche sich in die Ölkammern 43 und 53 erstrecken, und jeweils mit einer Befestigungsscheibe

DE 201 18 024 U

DE 201 18 024 U

44, 54 in Eingriff stehen, um das Ventilator- Blatt 41 und den Grundrahmen 51 zu koppeln. Das Ende der Welle 6, welches mit dem Ventilator- Blatt 41 gekoppelt ist, ist auch mit einer Feder 46 gekoppelt.

Nach Fig. 9 wird zum Zusammenbau zuerst Schmieröl in die obere Ölkammer 43 der oberen Hülse 4 im Ventilator- Blatt 41 und in die untere Ölkammer 53 in der unteren Hülse 5 im Grundrahmen 51 eingespritzt. Sobald die Ölkammer 53 die oberen, mittleren und unteren Bereiche der Welle 6 umgibt, kann die Welle 6 während der Drehung eine vollständige Schmierung erhalten. Die zwei diagonalen Öffnungen 501 und 502, welche über die Welle 6 in die Ölkammer, welche durch die ringförmige Nut 500 und das Rohr 503 gebildet ist, laufen, können einen Ölzirkulations- Kanal bilden, um die weiche Drehung der Welle 6 zu verbessern. Die Feder 46 an einem Ende der Welle 6 kann eine Axialkraft gegen das Ventilator- Blatt 41 schaffen, um die obere Hülse 4 und die untere Hülse 5 eng gekoppelt zu lassen, um die Reibungskraft der Welle 6 zu teilen.

Nach Fig. 10 und 11 besitzt bei einer weitere Ausführungsform der Erfindung das Ventilator- Gehäuse 2' eine mittige Öffnung 20', um eine Trägerverbindung bzw. -Lagerteil 1' aufzunehmen. Die Trägerverbindung 1' besitzt eine gekrümmte Vertiefung 10', welches zu einem Ende 30' der Ventilator- Welle 3' passt. Die Kopf- Krempe der gekrümmten Vertiefung 10' steht nach oben vor, um gewölbte Einschnapp- Lippen 11' mit einem Spalt 12' zu bilden, welcher sich zwischen allen zwei benachbarten Lippen 11' befindet, so dass die Einschnapp- Lippen 11' elastisch werden. An der Bodenfläche des Ventilator- Gehäuses 2' befindet sich ein Sensor 21', um zu erkennen, wenn sich die Ventilator- Welle 3' während der Drehung abschrägt und um eine Alarmanzeige zu schaffen, sobald deutliche Abweichung erkannt wird, um einen Ventilator- Schaden zu vermeiden.

DE 201 18 024 U



06.11.01

Beim Zusammenbau (in Fig. 12 gezeigt) treibt man das Ende 30' der Ventilator- Welle 3' ein bzw. koppelt man mit der gekrümmten Vertiefung 10' durch das Ventilator- Gehäuse 2', damit sich die Einschnapp- Lippen 11' nach außen erstrecken bis das Ende 30' in der gekrümmten Vertiefung 10' festgeklemmt ist. Die Lippen 11' können auf eine ringförmige Nut schnappen und einklinken, welche an der äußeren Peripherie der Ventilator- Welle 3' gebildet ist (wie in Fig. 13, 14 und 15 gezeigt). Dadurch kann die Ventilator- Welle 3' in dem Ventilator- Gehäuse 2' zuverlässig verankert und positioniert werden. Außerdem kann die gekrümmte Vertiefung 10' Schmieröl beinhalten, um eine weiche Drehung der Ventilator- Welle 3' zu gewährleisten.

Eine Verbindungshülse 1 zum Koppeln eines Ventilators und einem Kühler 10 benützt Koppel- Merkmale an der Verbindungshülse 1, um ein Ventilator- Gehäuse direkt an dem Kühler 10 zu befestigen, wodurch die Stärke des finalen Aufbaus reduziert wird, ohne einen Träger zu benutzen, um eine sehr schmale Anordnung zu bilden. Ein Verbinden des Ventilator- Gehäuses mit dem Kühler wird ebenfalls einfacher.

DE 201 18 024 U

DE 10 2004 0118024 U

P13607

## Patentansprüche:

1. Eine Befestigungshülse (1) zum Verbinden eines Ventilators mit einem Kühler (10) weist folgendes auf: einen ringförmigen vorstehenden Ring (13), welcher an der äußeren Peripherie an einer gewählten Stelle gebildet ist, eine Befestigungsverstrebung (14), welche sich von dem vorstehenden Ring (13) nach unten erstreckt und auf dem Kühler (10) befestigt ist, einen oberen Bereich zum direkten Koppeln mit einem Ventilator- Antriebsgehäuse (2), einer Öffnung (17), welche im Kopfbende gebildet ist, eine Lagerung (18), welche sich in der Öffnung (17) zum Halten einer Ventilator- Welle (19) befindet, und ein unteres Ende, welches einen Hohlraum (190) besitzt, welcher dort gebildet ist, abgedichtet durch einen Deckel (191), um eine Ölkammer (192) zu bilden; die Verstrebung (14) ermöglicht ein direktes Montieren eines Ventilator- Gehäuses an Kühl- Rippen, wodurch die Verbindungshöhe des Ventilators und des Kühlers reduziert wird, wobei die Hülse (1) als Trennvorrichtung dient, um zu verhindern, dass durch eine Zentraleinheit erzeugte Hitze direkt den Ventilator beeinflusst.
2. Eine Befestigungshülse (1) zum Verbinden eines Ventilators mit einem Kühler (10) nach Anspruch 1, welche aufweist: die Befestigungshülse besteht aus einer oberen Hülse (4) und einer unteren Hülse (5), welche jeweils integriert durch einen Spritz- Prozess mit einem Ventilator- Blatt (41) gebildet sind und mit einem Grundrahmen (51) verbunden sind, um in der Mitte des Ventilator- Blatts (41) und dem Grundrahmen (51) vorzustehen; die obere Hülse (4) und die untere Hülse (5) besitzen jeweils ein Ende, gebildet als vorstehendes Ende

DE 201 18 024 U

DE 11 01

(420) und Vertiefung (520), um miteinander in Verbindung zu stehen; und eine mittige Öffnung (42) und eine Durchgangsöffnung (52) sind gekoppelt und stehen mit einem oberen End- Raum und einem unteren End- Raum in Verbindung, welche sich jeweils in dem Ventilator- Blatt (41) und dem Grundrahmen (51) befinden, um mit einer Welle (6) zu koppeln, welche zwei Enden aufweist, die jeweils mit einer Befestigungsscheibe (44, 54) in dem oberen End- Raum und dem unteren End- Raum in Eingriff stehen, wodurch das Ventilator- Blatt (41) und der Grundrahmen (51) miteinander gekoppelt werden; der obere End- Raum und der untere End- Raum werden jeweils durch einen Deckel (45, 55) abgedichtet, um jeweils eine Ölkammer (43, 53) zu bilden zur Aufnahme von Schmieröl, um eine Schmierung der Welle (6) an einem oberen und einem unteren Bereich für eine weiche Drehung der Welle (6) zu schaffen, und um es der oberen Hülse (4) und der unteren Hülse (5) zu ermöglichen, die Reibung aufzuteilen, um die Reibung der Welle (6) zu reduzieren und dadurch die Dauerhaftigkeit zu erhöhen und den Hitze- Dissipations- Effekt zu verbessern.

3. Eine Befestigungshülse (1) nach Anspruch 1, welche aufweist: ein Ventilator- Gehäuse (21'), welches eine mittige Öffnung (20') besitzt, die sich in der Mitte befindet, um eine Träger- Ankopplung bzw. Lagereinheit (1') aufzunehmen; wobei die Lagereinheit (1'), welche eine gebogene Vertiefung (10') besitzt, welche zu einem Ende (30') der Ventilator- Welle (3') passt; die gebogene Vertiefung (10') besitzt eine Kopf- Krempe, welche sich nach oben erstreckt, um gewölbte Einschnapp- Lippen (11') mit einem Spalt (12') zu bilden, welcher sich zwischen den zwei benachbarten Einschnapp- Lippen (1') befindet, um die Einschnapp- Lippen (11') elastisch zu machen;

DE 20 18 024 U

DE 1101

die Ventilator- Welle (3') kann mit der gebogenen Vertiefung (10') durch die nach außen vorstehenden Einschnapp- Lippen (11') koppeln und sie besitzt eine ringförmige Nut (31'), welche an der äußeren Peripherie gebildet ist, um mit den Einschnapp- Lippen (11') in Eingriff zu stehen, wodurch die Ventilator- Welle (3') in dem Ventilator- Gehäuse (2') verankert und positioniert wird, ohne sich während eines Drehens zu verschieben.

DE 201 18 024 U

06.11.01

1/8

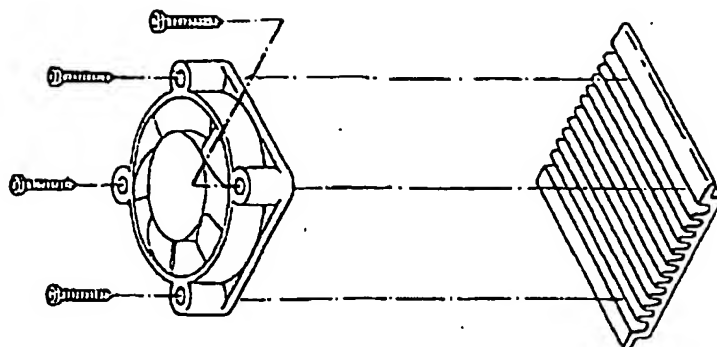


FIG. 1

STAND DER TECHNIK

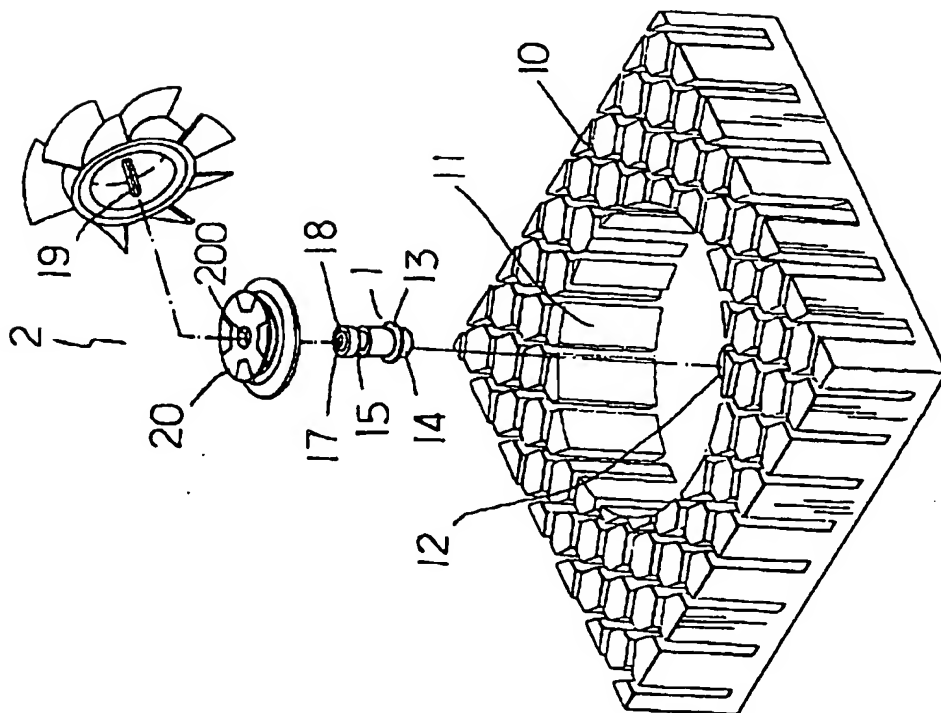


FIG. 2

DE 201 18 024 U



08.11.01

3/8

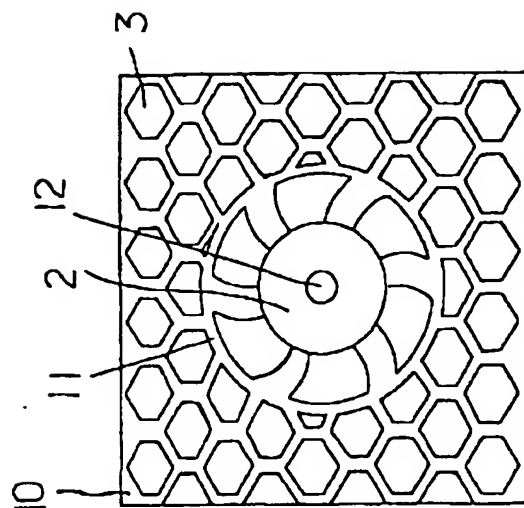


FIG. 6

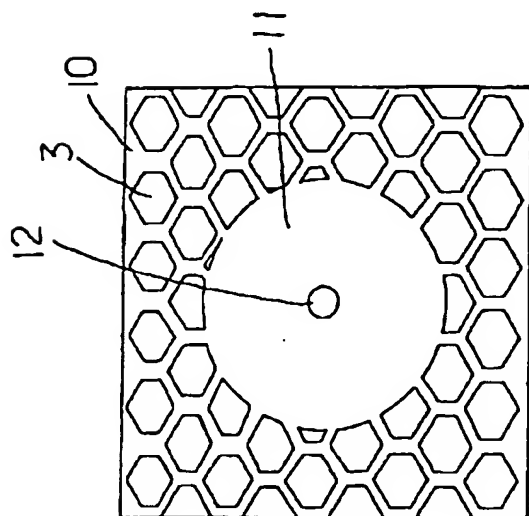


FIG. 5

DE 201 18 024 U

05.11.01

4/8

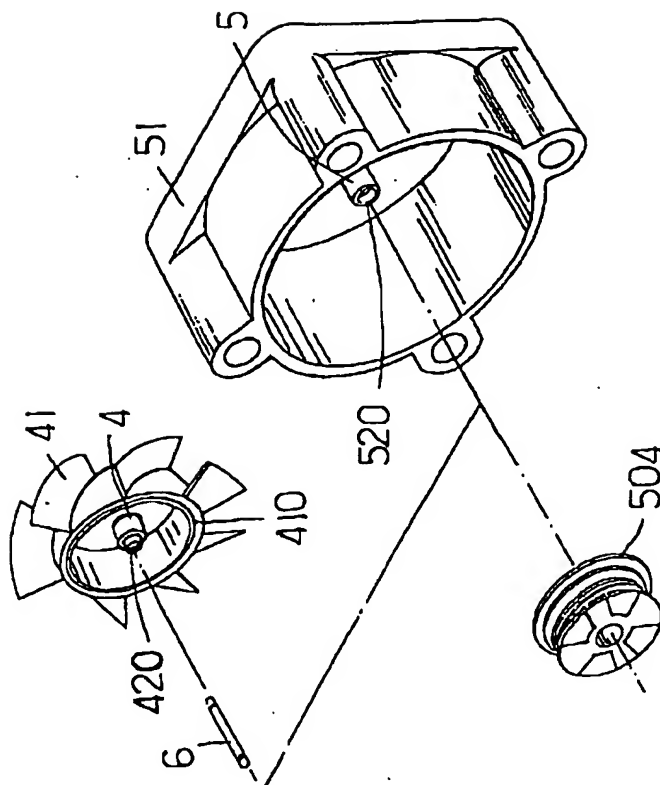


FIG. 7

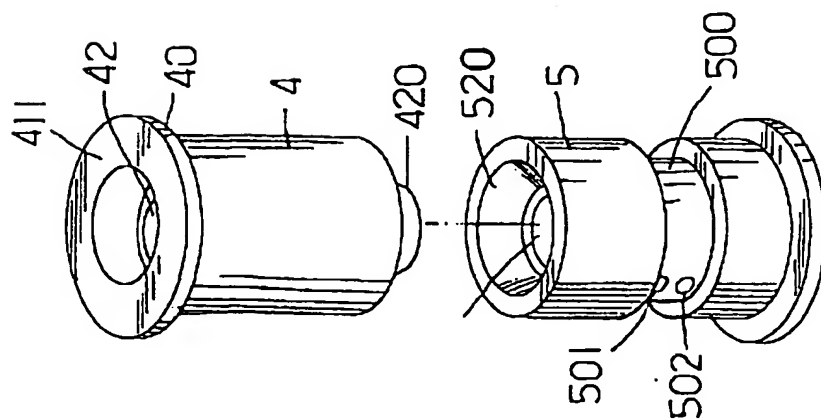


FIG. 8

DE 201 18 024 U



06.11.01

518

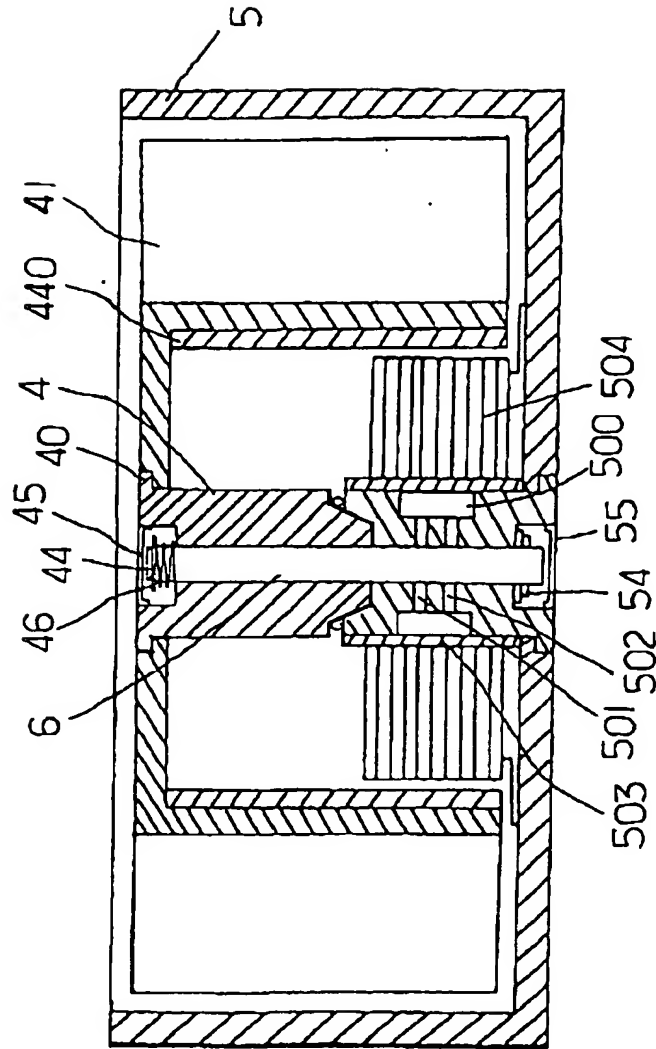


FIG.9

DE 20118024 U

06.11.01

6/8

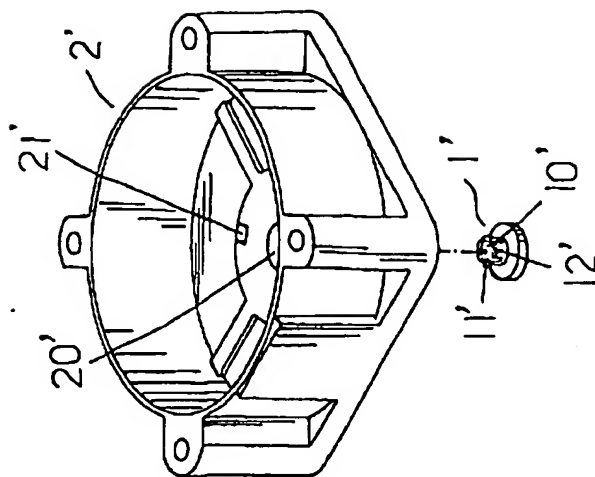


FIG. 10

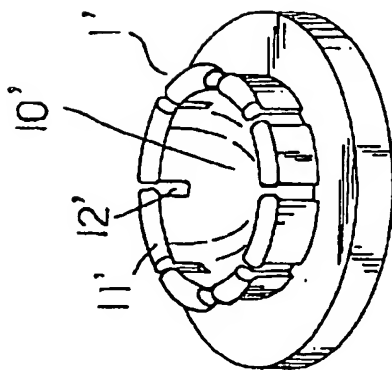


FIG. 11

DE 201 18 024 U

05.11.01

7/8

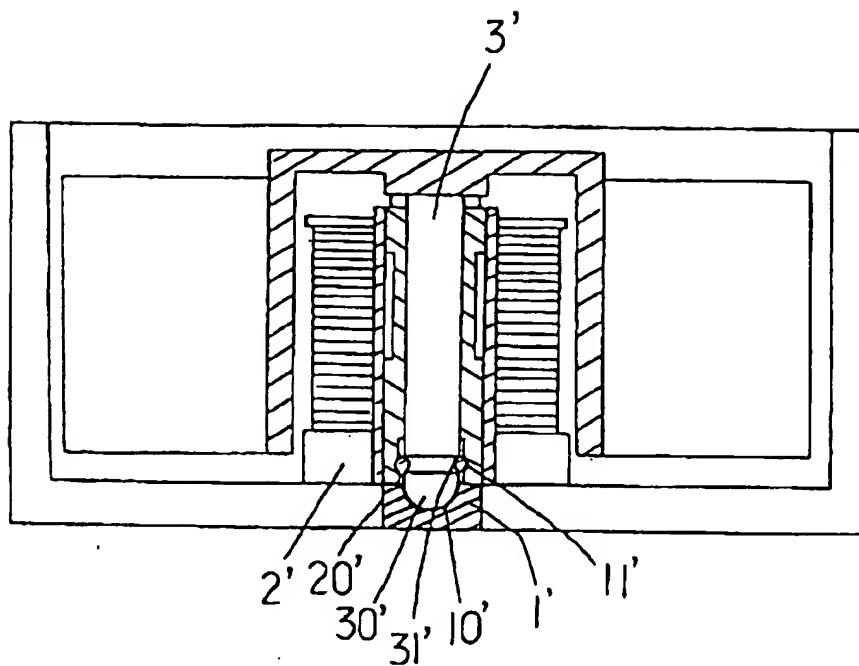


FIG. 12

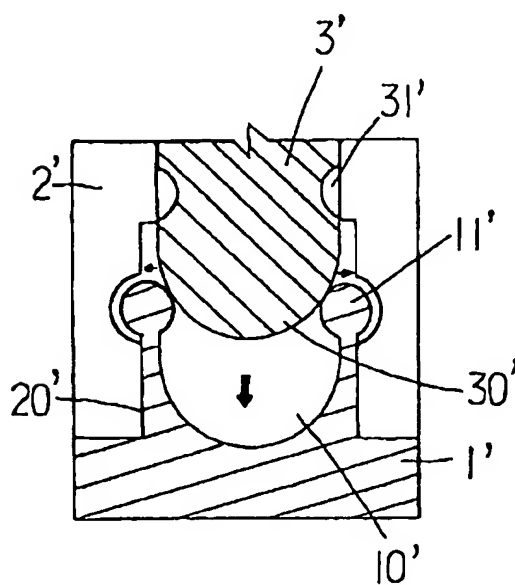


FIG. 13

nr 201 1804 U

06.11.01

8/8

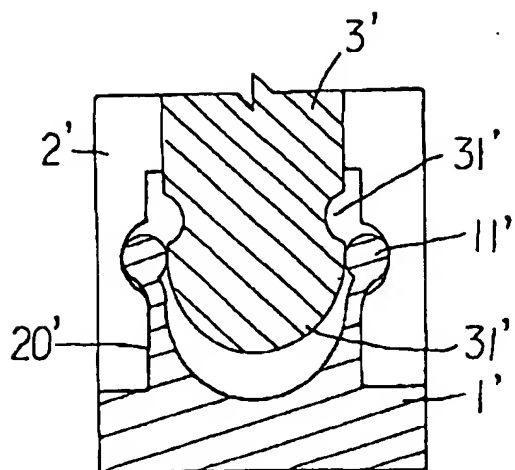


FIG. 14

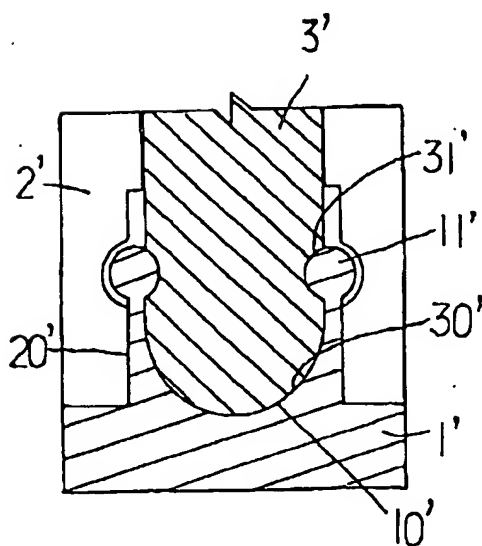


FIG. 15

DE 201 18 024 U